

trouvé pour en obtenir la fleuraison consiste à effectuer pendant l'hiver l'ablation de ces bulbilles naissants.

M. le docteur Gillot fournit, comme preuve à l'appui de ce qui vient d'être dit, l'observation qu'il a faite de *Muscari racemosum* devenus stériles par la multiplicité de leurs bulbilles.

Lecture est donnée à la Société de la communication suivante adressée par M. Léon Lerolle :

PLACE DES GYMNOSPERMES DANS LA CLASSIFICATION NATURELLE,  
par **M. Léon LEROLLE.**

Les botanistes, dans les divers groupements des plantes qu'ils ont présentés jusqu'à présent, placent généralement le groupe remarquable des Gymnospermes en tête des Dicotylédones et après les Monocotylédones, le considérant par conséquent comme plus avancé dans l'organisation de ses espèces que ce dernier ordre. Or, suivant moi, le groupe des Gymnospermes, pris dans son ensemble, est notablement inférieur à celui des Monocotylédones, tant dans l'organisation de ses organes floraux que dans celle de ses organes de végétation ; c'est-à-dire que dans une classification naturelle il doit précéder le groupe des Monocotylédones et ouvrir la série ascendante des Phanérogames : c'est ce que je vais essayer de démontrer.

Il est incontestable que l'absence ou la présence d'organes quelconques doit avoir dans la classification une valeur plus grande que le simple arrangement de ces organes, quand ils existent. C'est en vertu de ce principe que les Cryptogames furent divisées en deux grands groupes secondaires : les *Cryptogames cellulaires* et les *Cryptogames cellulo-vasculaires*, c'est-à-dire en Cryptogames dépourvues ou pourvues de vaisseaux. Or, parmi les Phanérogames, le groupe particulier des Gymnospermes ne contient jamais dans son bois que des fibres sans vaisseaux, tandis que les Monocotylédones et les Dicotylédones ont toujours des vaisseaux accompagnant ces fibres, que celles-ci soient d'ailleurs disséminées en faisceaux épars, comme chez les Monocotylédones, ou réunies en couches concentriques, ainsi que cela s'observe si nettement dans le bois des Dicotylédones. Dans le corps ligneux des Gymnospermes, les fibres sont également arrangées en couches concentriques autour d'une moelle centrale ; mais, outre que ces fibres, communément gorgées de résine et toujours marquées de ponctuations concaves disposées en séries régulières, sont par cela même d'une nature toute particulière, elles ne renferment pas de vaisseaux dans leur masse, non plus que les Cryptogames cellulaires, ce qui, de même que pour ces dernières, est évidemment une marque d'infériorité, les vaisseaux ne manquant jamais dans les espèces supérieures des deux grands embranchements du règne végétal.

Le feuillage, dans aucune espèce de Conifères, n'atteint la complication de

structure de celui des Dicotylédones, ni de la plupart des Monocotylédones, et l'on peut dire que chez les Conifères il n'est réellement qu'une ébauche des organes appendiculaires qui constituent d'abord les feuilles des autres Phanérogames, Monocotylédones ou Dicotylédones, et qui devront ensuite se métamorphoser en sépales, pétales, étamines ou carpelles. Aussi, dans les Gymnospermes, ne trouve-t-on jamais, de ces quatre catégories d'organes, que des étamines, la contraction de ces organes fécondants concordant d'ailleurs avec la contraction générale des feuilles des Conifères. Ces dernières sont, en effet, presque toujours réduites à des lames étroites, à des pointes aciculaires, ou enfin à des écailles plus ou moins épaisses appliquées contre les axes. Si elles s'épanouissent en éventail dans le *Gingko*, c'est par suite de l'irradiation sur un même plan d'un faisceau d'aiguilles retenues par du parenchyme en un limbe continu. Dans les Podocarpées, les feuilles s'élargissent souvent, il est vrai, en un véritable limbe ovale ou elliptique ; mais celui-ci n'est parcouru que par une côte médiane, et même, dans certaines espèces, le même individu porte à la fois des feuilles linéaires ou écailleuses et des feuilles à limbe quelque peu élargi. Dans aucune Podocarpée non plus, les feuilles n'ont acquis le pouvoir de se transformer en sépales, en pétales et en carpelles.

Dans le genre Pin, dont les espèces sont si nombreuses, dont les individus forment les associations forestières les plus extraordinairement vastes, les feuilles normales, contractées en aiguilles arrondies, disparaissent dans les premières années de la vie de ces Conifères pour faire place à des productions axilles, vertes comme le feuillage, creusées en gouttière sur leur face interne, et rassemblées par groupes de deux, de trois, de quatre ou de cinq, dans des gaines scarieuses. Ces productions particulières, ces aiguilles de Pins, quoique remplissant le rôle physiologique des feuilles, ne sont, au point de vue organogénique, que des rameaux.

Du reste, si la feuille des Phanérogames est bien le résultat de l'épanouissement d'un faisceau fibro-vasculaire, il n'est pas étonnant que les Gymnospermes, qui n'ont pas de vaisseaux dans leur bois, ne présentent pas des feuilles de la même contexture que les Angiospermes. Je crois donc pouvoir conclure déjà que, quant aux organes de végétation, les Gymnospermes sont réellement inférieures aux Monocotylédones. Passons aux organes floraux.

Une fleur complète se compose d'un calice, d'une corolle, d'un androcée et d'un pistil. La très-grande majorité des Phanérogames a des fleurs complètes. Cependant, dans les séries inférieures, les Dicotylédones apétales diclines et quelques Monocotylédones spadiciformes, les fleurs sont nues, sans calice ni corolle, souvent réduites à une seule étamine ou à un carpelle unique, dépourvus dans l'un et l'autre cas d'un véritable périanthe. Ces fleurs ainsi appauvries auraient sans doute une existence très-précaire si elles n'étaient pas groupées en certain nombre ensemble, et c'est ce qui a lieu dans presque toutes les familles à fleurs réellement apérianthées dont les sexes sont séparés,

de telle sorte que les fleurs y deviennent pour ainsi dire théoriques, au moins dans beaucoup de cas, et arrivent à se confondre avec les inflorescences. Eh bien, ce qui, chez les Angiospermes, même de l'ordre inférieur des Monocotylédones, n'a lieu qu'exceptionnellement et est unanimement considéré comme une marque d'infériorité, devient général chez les Gymnospermes et indique nécessairement l'infériorité du groupe entier.

Si nous analysons maintenant les fleurs femelles des Gymnospermes, nous voyons tout d'abord qu'elles n'ont jamais d'enveloppes florales, non plus que les fleurs mâles, ce qui devait arriver chez des végétaux dépourvus de véritables feuilles, dont l'absence résulte elle-même du manque de vaisseaux dans le bois. Mais ce manque de vaisseaux et de feuilles véritables a une autre conséquence d'une importance majeure : c'est que les feuilles carpellaires manquent également, et que les ovules des Gymnospermes se trouvent dépourvus de péricarpe, de sorte que les graines sont toujours nues, contrairement à ce qui a lieu chez les Phanérogames angiospermes.

Poursuivons-nous encore plus loin nos investigations, dans les fleurs femelles ou dans les ovules nus qui les représentent, nous trouvons dans les parties composantes essentielles un manque de fixité, une sorte d'hésitation, pourrait-on dire, que l'on ne voit jamais, ou que très-exceptionnellement, dans les végétaux supérieurs. Ainsi, chaque ovule de Gymnosperme contient originairement plusieurs embryons, quoiqu'un seul d'entre eux arrive à se développer, et cet embryon supporte lui-même un nombre variable de cotylédons, nombre qui n'est jamais au-dessous de deux, mais qui, dans les graines de certaines espèces, peut s'élever bien plus haut. Je relève, dans le traité des Conifères de M. Carrière, les chiffres suivants : les *Juniperus*, 2 ou 3 cotylédons ; les *Callitris*, 3, 4, 5 ou 6 ; les *Cupressus*, 2, 3, 4 ; les *Taxodium*, 5, 9 ; les *Cryptomeria*, 2, 3, 4 ; les *Sequoia*, 2, 3 ; les *Wellingtonia*, 3, 4, 6 ; les *Tsuga*, 3, 4 ; les *Pseudotsuga*, 6 ; les *Larix*, 5 ; les *Cedrus*, 9 ; les *Araucaria*, 2, 4 ; les *Pinus*, de 5 à 18. Tous ces genres appartiennent aux familles des Abiétinées et des Cupressinées ; il n'y a que dans les familles suivantes, les plus élevées du groupe des Gymnospermes, que les observations des botanistes n'ont pas fait découvrir plus de deux cotylédons.

Où est donc dans ces végétaux cette inflexible fixité du nombre des cotylédons si remarquable dans les deux ordres des Monocotylédones et des véritables Dicotylédones, et sur laquelle presque tous les botanistes se basent pour délimiter sommairement ces deux grandes divisions naturelles ? Elle n'existe pas chez les Gymnospermes.

En résumé, nous trouvons dans le groupe des Gymnospermes, comparé au groupe des Angiospermes, les marques suivantes d'infériorité :

- 1° Manque de vaisseaux dans les couches d'accroissement de la tige ;
- 2° Feuilles remplacées par des productions appendiculaires généralement contractées ou écailleuses ;

- 3° Manque de délimitation précise entre les fleurs et les inflorescences ;  
 4° Manque constant, et dans les deux sexes, d'enveloppes florales ;  
 5° Manque constant, dans les fleurs femelles, d'un péricarpe protégeant les graines ;  
 6° Multiplicité des embryons dans les graines ;  
 7° Enfin, manque de fixité dans le nombre des cotylédons, même chez les individus d'un même genre naturel.

Ces raisons ne sont-elles pas suffisantes pour placer les Gymnospermes au-dessous des Monocotylédones ? MM. Le Maout et Decaisne, dans leur *Botanique générale*, disent : « Qu'on pourrait les considérer comme intermédiaires entre les Phanérogames et les Cryptogames si l'on se contentait de quelques ressemblances extérieures, comme celles qui existent entre les *Ephedra* et les *Equisetum*, entre les *Cycadées* et les *Fougères*. » Il me semble cependant que les dissemblances que j'ai énumérées sont fondamentales, et que la logique et l'application rigoureuse des lois de la classification naturelle, et non pas seulement des ressemblances extérieures, placent nécessairement les Gymnospermes en tête de la série ascendante des Phanérogames, de telle sorte que le règne végétal me paraît devoir être naturellement divisé de la manière suivante :

	Embranchements.	Sous-embranchements.	Ordres.		
<b>Végétaux.</b>	{	Cryptogames.....	Acotylédones.		
		{	{	Phanérogames.....	Pluricotylédones.
				Apéricarpiens.....	Monocotylédones.
		Péricarpiens.....	Dicotylédones.		

J'ajouterai que si l'on réserve les noms de *spores* aux semences dépourvues d'embryon cotylédoné, de *graines* aux semences munies d'un embryon cotylédoné, et de *fruits* aux ovaires mûris, le règne végétal se trouvera divisé en végétaux dépourvus de graines, ou Cryptogames, et en végétaux pourvus de graines, ou Phanérogames, ces derniers se subdivisant à leur tour en végétaux dépourvus de fruits, ou Apéricarpiens, et en végétaux pourvus de fruits, ou Péricarpiens.

Cette classification, tirée de l'organographie des plantes, coïncide du reste avec l'ordre d'apparition des végétaux à la surface de notre planète, et l'on peut, je crois, tirer de ce fait un argument de plus en sa faveur. Peut-être aussi donnerait-elle la clef de quelques anomalies apparentes de la Géographie botanique des hautes montagnes ?

M. Sirodot, doyen de la Faculté des sciences de Rennes, fait à la Société la communication suivante :